

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja

Janiina Haverinen

## **Syvästi tajuttoman potilaan hengityksen vajaus, arviointi ja turvaaminen**

Opinnäytetyö 2017

## Tiivistelmä

Janiina Haverinen

Syvästi tajuttoman potilaan hengityksen vajaus, arviointi ja turvaaminen, 26 sivua.

Saimaan ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta

Hoitotyön koulutusohjelma

Sairaanhoitaja

Opinnäytetyö 2017

Ohjaajat: yliopettaja Päivi Löfman. Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kirjallisuuskatsauksena, miten syvästi tajuttoman potilaan hengityksen vajausta arvioidaan sekä turvataan sairaalaympäristössä. Opinnäytetyössä käsiteltiin hengityksen turvaamisen eri menetelmien hyötyjä sekä haittoja. Tarkoituksena oli myös muodostaa aiheesta kokonaisuus ja jäsentää tiedosta tärkeimmät tekijät.

Opinnäytetyö suoritettiin narratiivisena kirjallisuuskatsauksena. Narratiivinen menetelmä voidaan jakaa kolmeen lähestymistapaan. Tämä työ toteutettiin yleiskatsauksena. Opinnäytetyössä on käytetty lähteitä pääosin vuodelta 2011 ja sitä uudempia. Aineisto hankittiin kirjoista, artikkeleista sekä internetlähteistä. Tutkimuksessa on käytetty erilaisia taulukoita, jotka helpottavat hoitohenkilöä potilaan tajuuntason arvioinnissa, tajuttomuuden liittyvien syiden arvioinnissa sekä taulukko hengitysvajauksesta, josta voidaan arvioida, kuinka uhkaava tilanne on potilaalle.

Syvästi tajuttomat potilaat ovat henkeä uhkaavassa tilassa, jolloin hyvä hoitoketju on merkittävä potilaalle. Haasteet syvästi tajuttoman potilaan hoidossa voivat esiintyä hyvin varhaisessa vaiheessa, koska tilannearvion tekeminen voi olla hyvin haastavaa. Potilaan taustatiedot olisi merkityksellistä saada, koska niistä voi löytyä syitä, jotka ovat johtaneet tajuttomuuteen ja hengitysvajaukseen. Hengityksen turvaaminen ei ole aina yksiselitteistä, vaikka tiedetään, mikä olisi turvallisin tapa varmistaa hengitystiet syvästi tajuttomalle potilaalle.

Terveysalan opiskelijat voivat hyötyä tästä tutkimuksesta. Jatkotutkimusaihe voisi olla, miten syvästi tajuttoman potilaan hengityksen turvaaminen toteutuu sairaalan ulkopuolella, koska siellä voi olla haasteellisemmat olosuhteet sekä pienempi hoitotiimi.

Asiasanat: syvästi tajuton, hengitysvajaus, potilaan tilan arviointi, hengityksen turvaaminen

## **Abstract**

Janiina Haverinen

Deeply unconscious patient's respiratory failure, estimation of patient's condition and securing the breathing, 26 pages.

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services, Lappeenranta

Degree Programme in Nursing

Registered Nurse

Bachelor's Thesis 2017

Instructor: Principal Lecturer Päivi Löfman, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of the research was to determine deeply unconscious patient's respiratory failure, find out how to determine unconscious patient's condition and how to secure the breathing and ventilation of unconscious patient in hospital. The purpose was also to find out the benefits and the risks of different methods that secure the breathing such as intubation.

The study was carried out as literature review. The research method of this study was qualitative. The research data was collected from various scientific researches for instance from 0 and the data was mainly from 2011 or newer.

The findings of this study indicate that estimating unconscious patient's condition is remarkably important to perform accurately and carefully. It's important to determine the causes that have led to deep unconsciousness of patient. After successful estimation, the correct method to secure the breathing should be chosen considering the situation and other factors. The methods include also risks for instance aspiratory risk but those risks must be taken in advance to secure the breathing.

This study is useful for example to health care student. In future interesting subject to examine further based on this study could be to examine how securing the breathing is succeeded in ambulance services.

Keywords: unconsciousness, respiratory failure, intubation

## Sisällys

1	Johdanto .....	5
2	Hengitys ja tajuttomuus.....	6
	2.1 Hengitys ja hengityksen vajaus.....	6
	2.2 Hengityksen turvaaminen .....	6
	2.3 Tajuttomuus .....	7
3	Aikaisempia tutkimuksia .....	7
4	Opinnäytetyön tarkoitus .....	9
5	Tutkimusmenetelmät .....	9
6	Eettiset näkökohdat .....	11
7	Potilaan tilan arviointi ja hengityksen turvaaminen .....	11
	7.1 Syvästi tajuttoman potilaan tilan arviointi .....	12
	7.2 Hengityksen vajaus ja sen arviointi.....	14
	7.3 ABCDE-malli.....	16
	7.4 Hengityksen turvaaminen .....	17
	7.4.1 Nieluputki .....	18
	7.4.2 Intubaatio .....	18
	7.4.3 Kurkunpäänaamari .....	19
	7.4.4 Anestesia .....	20
8	Pohdinta.....	20
	8.1 Johtopäätökset .....	21
	8.2 Opinnäytetyöprosessi .....	22
	8.3 Jatkotutkimusaiheet ja tulosten hyödyntäminen .....	22
9	Taulukot.....	23
	Lähteet.....	24

# 1 Johdanto

Hengitys on ihmisen tärkeä peruselintoiminto, jonka turvaamisen merkitys hätätilanteessa on suuri potilaan selviytymisen kannalta. Hengityksen turvaamisen merkitys korostuu potilaan ollessa syvästi tajuttomassa tilassa. Hapensaannin häiriöt aiheuttavat jo muutamissa minuuteissa vakavia vaurioita muun muassa aivoihin. Tajuttomuus aiheuttaa vakavan uhan potilaalle tukehtumisvaaran vuoksi. (Castrén ym. 2012.) Tämän takia on tärkeää turvata tajuttoman potilaan hengitystä välittömästi. Niemi-Murolan (2014, 24) mukaan hengitystien pitäminen avoimena on yksi tärkeimmistä tekijöistä kriittisesti sairastuneen potilaan hoidossa.

Tässä opinnäytetyössä pyrin tutkimaan, millä eri tavoin voidaan turvata syvästi tajuttoman potilaan hengitystä sairaalaympäristössä. Opinnäytetyön tavoitteena on saada aiheesta lisää tietoa sekä koota tietoa kokonaisuudeksi, jota voin hyödyntää työelämässä. Opinnäytetyön aion tehdä kirjallisuuskatsauksena, jolloin aiheesta saadaan hyvä kokonaisuus. Uskon tämän olevan hyödyllinen aihe minulle ja henkilöille, jotka tulevat olemaan tekemisissä tajuttoman potilaan sekä hengitysvaikeuksien kanssa. Tässä tutkimuksessa tulen käyttämään tieteellisiä aineistoja tutkimukseni pohjana. Aion painottaa paljon hengityksen tukemista sekä potilaan hengityksen tukemisen tarpeen tunnistamista ja keinoja, joilla potilasta pysytään parhaiten auttamaan.

Valitsin opinnäytetyön aiheeksi syvästi tajuttoman potilaan hengityksen vajauksen, arvioinnin ja turvaamisen, koska olen työelämässä kohdannut potilaita, joiden hengitystä on pitänyt turvata. Kiinnostukseni aiheeseen on kasvanut omien kokemuksieni pohjalta. Kriittisessä tilassa olevien potilaiden hoitaminen on haasteellista, mutta mielestäni mielenkiintoista. Aihe muodostui luontevasti yhdistäen kiinnostuksen kohteitani.

## **2 Hengitys ja tajuttomuus**

Tämän pääluvun tarkoituksena on määritellä tutkimukseen olennaisesti liittyvät pääkäsitteet, joita ovat hengityksen vajaus, hengityksen turvaaminen sekä tajuttomuus. Lisäksi kuvataan hieman hengityksen ja kaasujen vaihdon prosesseja.

### **2.1 Hengitys ja hengityksen vajaus**

Hengitys eli respiraation tehtävä on sisäänhengityksessä tuoda happea verenkiertoon keuhkorakkuloiden eli alveolien kautta ja uloshengityksen tehtävä on poistaa hiilidioksidia elimistöstä. Ihminen tarvitsee happea muun muassa ravintoaineiden polttamiseen sekä solujen käyttöön. Hengitysvajauksesta on kyse, kun elimistön kaasujen vaihdossa on häiriö. Häiriö voi aiheuttaa valtimoveren hapenpuutteen eli hypoksemian tai kerryttää hiilidioksidia elimistöön eli aiheuttaa hyperkapnian. Ennen häiriön syntymistä elimistö yrittää estää sen lisäämällä hengitystyötä. (Reinikainen 2014, 100 - 104.)

Valtimoveren happiosapaineen ollessa alle 8 kPa tai hemoglobiinin happikylläisyyden ollessa alle 90 % on merkittävä hypoksemia. Hyperkapniassa elimistöön kertyy ylimääräistä hiilidioksidia, mikä nostaa vetyionien pitoisuutta ja siten pH laskee, mikä johtaa pitkittyneenä asidoosiin. Kun valtimoveren hiilidioksidipaine ylittää 6 kPa ja samalla pH arvo laskee alle 7,35, on kyseessä merkittävä respiratorinen asidoosi. Hiilidioksidin synty on riippuvainen elimistön aineenvaihdunnan aktiivisuudesta ja tämän poisto riippuu alveoliventilaation määrästä. (Reinikainen 2014, 100 - 104.)

### **2.2 Hengityksen turvaaminen**

Tässä opinnäytetyössä hengityksen turvaamisella tarkoitetaan syvästi tajuttoman potilaan hengityksen turvaamista eri keinoja hyödyntämällä. Potilaan kohtaamisessa ensisijainen tehtävä on hengityksen turvaaminen. Hengitystä turvataan eri keinoilla, jotka valitaan erilaisten tekijöiden sekä tilanteiden pohjalta. Hengityksen turvaamiseen liittyy olennaisesti ilmäteiden avaaminen. Ilmateiden avaamiseen voidaan käyttää erilaisia välineitä, kuten nieluputkea, intubaatioputkia ja kurkunpäänaamaria. (Pulkkinen ym. 2015.)

## 2.3 Tajuttomuus

Tajuttomuus on kriittinen ja henkeä uhkaava tila, joka voi aiheutua useista eri tekijöistä. Yleisimmät syyt ovat metaboliset, kallonsisäiset ja toksiset syyt. (Ala-Kokko & Ruukonen 2014, 80,81.) Tajuttoman potilaan kohtaamisessa on tärkeää seurata vitaaleja eli tarkistaa peruselitoimintoja sekä pyrkiä ymmärtämään tajuttomuuteen johtaneet tekijät, jotta pystytään aloittamaan tajuttomuuden oikea hoito niin pian kuin mahdollista. Yleistilasta selviää, mitkä tekijät voivat piiloutua tajuttomuuden taakse. (Duodecim 2011.)

Neurologisella tilalla halutaan kartoittaa potilaan tajuttomuuden syvyyttä. Mainituilla tavoilla pystytään nopeammin antamaan tilanteen mukaista ja oikeaa hoitoa potilaalle. (Duodecim 2011.) Potilaan tajunnantason syvyyden arviointiin käytetään GCS asteikkoa eli Glasgow'n Coma Scale (Ala-Kokko & Ruukonen 2014, 79).

## 3 Aikaisempia tutkimuksia

Pulkkinen ym. (2015, 557 - 558, 560 - 561) tutkivat tutkimuksessaan akuutin hengitysvajauksen syitä ja seurauksia. He kirjoittavat tutkimuksessa myös siitä, miten ensisijaisesti turvataan syvästi tajuttoman potilaan hengitystä ja mikä on vaihtoehtoinen turvaaminen, jos ensisijaista toimenpidettä ei voida jostakin syystä suorittaa. He ovat havainneet, että hengityksen vajaus voi aiheutua useista eri hengitykseen olennaisesti liittyvien elinten vioista tai vaurioista. Heidän havainnot viittaavat siihen, että hengitysvajauksesta kärsivä potilas tarvitsee välitöntä hoitoa. Tutkimuksessa todettiin, että on erityisen tärkeää tehdä potilaan ensiarvio oikein, jolloin potilasta pystytään auttamaan nopeasti ja oikeilla menetelmillä.

Junttila ym. (2012, 32) esittävät tutkimuksessaan, miten tajutonta potilaan tajunnantaso selvitetään. Hän tuo tutkimuksessa myös esille, mitä muita tutkimuksia tarvitsee tehdä henkilölle, joka on tajuton. Syiden kartoitus on tärkeää tehdä hengityksen turvaamisen jälkeen hoidon jatkoa ajatellen. Syiden selvittelyyn on myös kehitetty MIDAS (Metabolic, Infection, Drugs, Anoxia, Seizures) arviointi. Tajuttomuus ei itsessään ole sairaus vaan oire sairaudesta, siksi tajuttomuuteen johtaneet syyt on hyvä tunnistaa. Ala-Kokon & Ruukosen (2014, 81) tutkimuksessa

esille tuodaan tajuttoman potilaan hengityksen turvaamista. Heidän mukaan lisähapen antamisella on potilaalle suuri vaikutus ja iso merkitys potilaan hoidossa. Oksasen & Tolosen (2016, 24) tutkimuksessa nousee hyvin esiin, kuinka tärkeää on tehdä ensiarvio syvästi tajuttoman potilaan kohtaamisessa. He painottavat myös, että potilaan hengitystiet on oltava auki, minkä jälkeen aloitetaan kartoittamaan, että mikä on voinut johtaa tajuttomuuden tilaan.

Pulkkinen ym. (2015) sekä Kekki (2015) ovat kirjoittaneet tutkimuksissaan nielu-putken ja nenänielu-putken tehtävistä sekä miksi joissakin tapauksissa käytetään mieluummin nenänielu-putkea kuin nielu-putkea. He listaavat myös kurkunpäänaamarin ja intubaatioputken hyviä sekä huonoja puolia. Kekki (2015) on painottanut tutkimuksessaan kurkunpäänaamarin asettamisen olevan helpompaa kuin intubaatioputken asettaminen ja, että se olisi helpommin opeteltavissa. Tutkimuksessa kerrotaan intubaation onnistumiseen vaikuttavista tekijöistä. Onnistumiseen vaikuttaa muun muassa tekijän koulutus sekä kokemus.

Kekki (2015) on tuonut esiin kurkunpäänaamarin ongelmia. Yksi ongelmista on, että kurkunpäänaamari ei estä aspiraatiota ja ilma voi ohjautua mahalaukkuun eikä keuhkoihin. Pulkkisen ym. (2015) tutkimuksessa tuodaan myös hyvin esiin intubaation ongelmia, vaikuttavia tekijöitä on esimerkiksi ihmisen anatomia, kuten Kekki (2015) oli myös tutkimuksessaan tuonut esiin.

Aihepiiristä löytyy paljon käytännön kokemuksia. Monissa käytännön kokemuksissa tulee hyvin esiin, että GCS eli Glasgow Coma Scale on paljon käytetty ja tärkeä asteikko potilaan tajunnantason selvittämisessä. Käytännön tutkimuksissa katsotaan hyvin tärkeänä seurata potilaan happisaturaatiota, hengitystyötä sekä hengitysfrekvenssiä. Eri käytännön kokemuksissa on tullut esiin, että tajuttoman potilaan hengityksen turvaaminen aloitetaan hyvin pian paljeventilaatiolla ja sen jälkeen siirytään turvaamaan hengitystä kurkunpäänaamarilla tai intubaatiolla. (Elomaa 2014; Lyyra 2014.) Tällaisia poikkeamia voi tulla vastaan, jolloin on mietittävä, mitä muita potilaan hengityksen turvaamisen vaihtoehtoja on olemassa (Lyyra 2015).



## 4 Opinnäytetyön tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli jäsentää tietoa ja muodostaa siitä kokonaisuus. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten syvästi tajuttoman potilaan tilaa arvioidaan sekä millä menetelmillä hengitystä turvataan sairaalassa. Tutkimuksessa pyrittiin myös arvioimaan hengityksen turvaamisessa käytettävien menetelmien haasteita ja ongelmia sekä hyviä puolia. Opinnäytetyön tarkoituksena oli saada lisää ja syventävää tietoa aiheesta sekä muodostaa aiheen osa-alueista kokonaisuus. Tutkimuksen tavoitteet pyrittiin saavuttamaan vastaamalla tutkimuskysymyksiin.

Tutkimuskysymyksiä olivat seuraavat:

1. Miksi hengityksen tukeminen on merkityksellistä?
2. Miten syvästi tajuttoman potilaan tila sekä hengityksen turvaamisen tarve arvioidaan?
3. Millaisia hengityksen turvaamisen menetelmiä on ja mitä ongelmia niihin voi liittyä?

Tutkimus yhdisteli eri aihepiirien tietoja yhdeksi kokonaisuudeksi. Tarkoitus oli, että lukijan olisi helpompi ymmärtää syvästi tajuttoman potilaan hengityksen turvaaminen ja siihen liittyvät tekijät. Tästä tutkimuksesta voivat hyötyä esimerkiksi sosiaali- ja terveysalan opiskelijat.

## 5 Tutkimusmenetelmät

Kirjallisuuskatsaus on eräänlainen tutkimustekniikka ja metodi, jonka tarkoituksena on muodostaa kokonaiskuva tietystä aihepiiristä. Kirjallisuuskatsaus voidaan toteuttaa kvantitatiivisena tai kvalitatiivisena, mutta myös näiden yhdistelmänä. (Salminen 2011.)

Yksi yleisimmin käytetty kirjallisuuskatsauksen muoto on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kyseisessä menetelmässä kirjoittajan ei tarvitse noudattaa tarkkoja ja tiukkoja sääntöjä, jolloin aineistoa pystytään käyttämään laajasti. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa kahteen eri päätyyppiin, jotka ovat integroiva ja narratiivinen kirjallisuuskatsaus. (Salminen 2011.)

Tässä työssä käytin narratiivisen kirjallisuuskatsauksen muotoa. Narratiivisen katsauksen avulla saadaan kerättyä laajasti aineistoa ja tarkoituksena on hyödyntää uusimpia aineistoja tutkimuksessa. Pyrin opinnäytetyössä käyttämään tutkimuksia vuodelta 2011 ja sitä uudempia. Valmiilta narratiiviselta tutkimukselta halutaan, että aihe olisi lukijalle helposti ymmärrettävä. (Salminen 2011; Stolt ym. 2016, 8 - 9.)

Narratiivinen kirjallisuuskatsaus voidaan jaotella kolmeen eri päätyyppiin: yleiskatsaus, toimituksellinen ja kommentoiva tapa (Salminen 2011). Tämän tutkimuksen toteutin yleiskatsauksena. Lähestymistapa sopi hyvin aiheeseen, koska se on laajin tapa näistä kolmesta lähestymistavasta. Yleiskatsauksessa pyritään tiivistämään aiempien tutkimusten tietoja (Salminen 2011).

Opinnäytetyön alkuvaiheessa ja työn aikana tiedonkeruuseen käytin tietokantoja, jotka näkyvät taulukossa 1. Tämän jälkeen pyrin saamaan aineistoa tietokannasta Saimia Finnasta sekä kirjoista. Kirjoja, joita käytin opinnäytetyössäni, etsin Saimia Finnan avulla. Oikean ja luotettavan aineiston keräämiseen sekä siihen perehtymiseen kului paljon aikaa. Analysoin tekstiä alleviivaamalla sekä tulostamalla joitakin tärkeitä tekstejä. Halusin aineistooni luotettavia lähteitä, jotka oli julkaistu vuodesta 2010 lähtien. Hoitotieteiden aineistot, jotka olivat vuodelta 2010 tai vanhempia, rajasin pois. Suoritin haut suomen kielellä, mutta käytin myös ruotsinkielisiä hakusanoja, mutta ne eivät tuottaneet tarpeeksi luotettavia lähteitä. Jätin ne siksi tarkastelun ulkopuolelle. Lopullinen analysoitavien tutkimusten määrä oli suurempi kuin taulukossa 1 esitetään, koska moni lähde oli Saimia Finnan kautta haetuista kirjoista.

Tietokanta	Hakutermit	Kieli	Vuodet	Osumaa	Otetut
Medic	Heng* AND Tajut*	Suomi	2010-	8	3
	Heng* AND Onge*			16	1
	Tajut*			39	1
Terveyskirjasto	Hengitys Tajuttomuus	-	-	12	1
Aleksi	Hengit*	-	2010-	82	0
	Tajut*	-	2012-	4	0

Taulukko 1. Tiedonhaku ja tulokset

## **6 Eettiset näkökohdat**

Eettisillä kysymyksillä tarkoitetaan kysymyksiä oikeasta ja väärästä sekä hyvästä ja pahasta. Tutkimuksen teossa tutkijalla on useita kysymyksiä, jotka hänen täytyy osata ottaa huomioon. Jokaisen tutkijan täytyy itse kantaa vastuu siitä, että hän tuntee eettiset periaatteet ja osaa toimia niiden osoittamalla tavalla. (Hirsjärvi ym. 2009, 23.) Tutkimukset ovat luotettavia silloin, kun on noudatettu hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Tällaisia käytäntöjä ovat esimerkiksi rehellisyys ja huolellisuus tutkimuksessa, muiden töiden kunnioittaminen ja viittaaminen asianmukaisesti toisten tutkimuksiin. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Tutkimuksen jokaisessa vaiheessa täytyy välttää epärehellisyyttä. Epärehellisyydeltä välttyään, kun muistetaan ettei plagioida toisten tekstejä ja raporttia ei saada muuttaa kriittiseksi tai hienontaa tavoilla, joka vääristä tuloksia. Tutkimuksen teko vaatii paljon tarkkuutta tekijältä, jotta eettiset näkökohdat tulevat huomioitua. (Hirsjärvi ym. 2009, 25 - 27.)

Kirjallisuuskatsaus tutkimuksessani oli eettisesti perusteltu. Tutkimukseen sain tarpeeksi tieteellisiä tutkimuksia ja siten pystyin vertailemaan erilaisten tutkimusten luotettavuutta. Tutkimuksessa olin objektiivinen, ja se tui kriittistä otetta ja tui tutkimukseen lisää luotettavuutta. Kun lainasin lähteistä tietoa, tulen kirjoitin sen omin sanoin ja olin tarkka, että alkuperäisen tekstin sanoma säilyi. Tärkeää oli saada lähteistä monipuolisia näkökulmia, mikä auttoi paljon hyvän kokonaisuuden laatimisessa. Koin, että katsaus pysyi luotettavana, koska luin huolellisesti lukemaan aineiston läpi. Kirjallisuuskatsausta varten ei tarvinnut hakea tutkimuslupaa. Katsauksessa kirjoitin työtäni eri tieteellisten aineistojen pohjalta. Hankin aineistoa muun muassa kansainvälisistä tietokannoista, tieteellisistä artikkeleista ja kirjoista.

## **7 Potilaan tilan arviointi ja hengityksen turvaaminen**

Tässä pääluvussa selvitetään, syvästi tajutonta potilasta sekä potilaan hengityksen vajausta, arviointia sekä millä keinoin voidaan turvata potilaan hengitystä parhaiten. Luvussa käsitellään myös potilaan hengityksen turvaamisen hyötyjä ja niiden riskejä sekä esitellään yleisimpiä potilaan tilan arviointimenetelmiä.

## 7.1 Syvästi tajuttoman potilaan tilan arviointi

Tajuttomuudella tarkoitetaan, että potilas hengittää, muttei ole heräteltävissä. Hyvä hoitoketju tajuttoman kohdalla on tärkeää. Tällä tarkoitetaan, että hoito alkaisi välittömästi tajuttomuuden alkaessa sekä pyritään ymmärtämään, mikä on johtanut tajuttomuuteen. Jos tajuttomuuden alussa oli silminnäkijöitä, niin kysytään heiltä mahdollisimman paljon tietoa potilaasta. Hyvä hoitoketju vaikuttaa potilaan ennusteeseen. (Lehtonen 2014a, 1169.) Tärkeää on oikean tilannearvion tekeminen, joka on yksi haastavimmista tehtävistä.

Tajuttomuuden syy selvitetään esitietojen, tutkimuslöydöksien sekä apuvälineiden avulla (Niemi-Murola 2014a, 26). Syyt, jotka ovat aiheuttaneet tajuttomuuden voidaan jaotella fokaalisiin (paikallisiin) sekä nonfokaalisiin (yleisiin) syihin. Aivoverenkiertohäiriö on yksi esimerkki fokaalisesta syystä aiheutuva. Esimerkiksi lääkeintoksikaatiot voivat olla syy nonfokaalisiin tajuttomuuksiin. Tajuttomuuden aiheuttaneet syyt voidaan jaotella myös systeemisiin ja kallonsisäisiin syihin. Systeemisiin syihin kuuluu esimerkiksi intoksikaatiot, hypoglykemia ja sokki. (Kuisma ym. 2017, 406.)

Tajunnantaso seurataan Glasgow'n kooma-asteikolla. Asteikko on esitetty taulukossa 2 ja se sisältää kolme osa-aluetta, jotka ovat silmien avaaminen, puhevaste sekä liikevaste. Asteikossa voidaan enimmillään saada 15 pistettä ja vähintään 3 pistettä. Tärkeintä tajunnantason määrittämisessä on Lehtosen mukaan liikevaste kipuun. (Lehtonen 2014b, 1170-1171.) Taulukosta 2 nähdään, että Glasgow'n kooma-asteikon mukaan pistemäärät jaetaan siten, että mitä korkeampi pistemäärä on, sitä korkeampi tajunnantaso on, kun taas mitä matalampi pistemäärä on, sitä matalampi tajunnantaso on.

Vaste	Arvio	Pisteet
Silmien avaus	Spontaani	4
	Puhelle	3
	Kivulle	2
	Ei avaa	1
Puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4

	Irrallisia sanoja	3
	Ääntelyä	2
	Ei puhevastetta	1
<b>Paras liikevaste</b>	Noudattaa kehotuksia	6
	Torjuu kivun	5
	Paikallistaa kivun	4
	Fleksio kivulle	3
	Ekstensoi kivulle	2
	Ei liikevastetta	1

Taulukko 2. Glasgow'n kooma-asteikko (Niskakangas & Tanskanen 2014, 189.)

Potilas on syvästi tajuton silloin, kun GCS on alle 8 eikä reagoi kivulle. Kun potilaan tajunnantaso on alle 8, on erityisen tärkeää seurata hengitysteiden aukiinai-suutta, koska kielen valuminen nieluun on merkittävä riskitekijä. Lisäksi tutkimuk-sen tarpeellisuus on tärkeää arvioida välittömästi. Jos potilaalla esiintyy hypok-semiaa eli hengityksen vajausta, on se korjattava välittömästi. (Oksanen & Tolo-nen 2015, 24.) Kun potilaan tajunnantaso on alle 8 on myöskin aiheellista ryhtyä intubaatioon (Varpula ym. 2015, 17).

Tajunnantason laskuun on olemassa monta eri syytä. Syyt on hyvä löytää pikai-sesti, että potilasta voidaan hoitaa oikein. Muistisääntöjä on tehty helpottamaan hoitajaa tajunnantason laskun selvittelyssä. Kaksi eniten käytettyä muistisääntöä ovat VOI IHME! sekä MIDAS. Muistisäännöt ovat esitetty taulukoissa 3 ja 4.

<b>V</b>	<b>=</b>	<b>Vuoto</b>
<b>O</b>	<b>=</b>	Hapenpuute
<b>I</b>	<b>=</b>	Intoksikaatio
<b>I</b>	<b>=</b>	Infektio
<b>H</b>	<b>=</b>	Hypoglykemia
<b>M</b>	<b>=</b>	Matala verenpaine
<b>E</b>	<b>=</b>	Epilepsia
<b>!</b>	<b>=</b>	Simulaatio

Taulukko 3. VOI IHME! (Oksanen & Tolonen 2015, 24.)

<b>M</b>	<b>=</b>	<b>Meningiitti</b>
<b>I</b>	<b>=</b>	<b>Intoksikaatio</b>
<b>D</b>	<b>=</b>	<b>Diabetes</b>
<b>A</b>	<b>=</b>	<b>Anoksia</b>
<b>S</b>	<b>=</b>	<b>Subduraalihakematooma</b>

Taulukko 4. MIDAS (Oksanen & Tolonen 2015, 24.)

VOI IHME! sekä MIDAS-tajunnanhäiriöiden muistisääntöjä voidaan käyttää apuna tajuttomuuden syyn kartoittamiseen. Nämä muistisäännöt helpottavat hoitajaa potilaan diagnostiikassa, siten pystytään aloittamaan oikea hoitomuoto mahdollisimman nopeasti. (Oksanen & Tolonen 2015, 24.)

## 7.2 Hengityksen vaje ja sen arviointi

Hengityksen vajaukset, jotka ovat tulleet äkillisesti, ovat aina uhkaavia tilanteita potilaalle. Syy tai syyt, jotka ovat johtaneet hengitysvajaukseen, olisi tärkeä tunnistaa nopeasti. Tällöin voidaan nopeasti aloittaa oikea hoitomuoto potilaalle. Hoidon tavoitteena on saada hyvä kaasujenvaihto aikaiseksi, eli happea elimistölle ja hiilidioksidi ulos elimistöstä, jolloin hengitystyö sekä verenkierto paranevat. Potilaan kohtaamisessa systemaattisen tutkimisen tärkeys korostuu. (Niemi-Murola 2014b, 28.)

Potilasta on syytä tutkia systemaattisesti esimerkiksi ABCDE-mallin mukaisesti (Niemi-Murola 2014c, 24). Silmien avulla voidaan arvioida hengitystyötä sekä hengitystapaa. Myös puheen tuottaminen on tarkasteltava kohde, esimerkiksi pystyykö potilas puhumaan kokonaisia lauseita ilman hengästymistä. (Holmström 2014, 1178 - 1179.) Jos potilas pystyy puhumaan kokonaisia lauseita niin hengitys sekä tajunnantaso ovat todennäköisesti riittävän hyviä. Hengitysfrekvenssin laskeminen on tärkeä työkalu hengityksen arvioinnissa. Hengitysfrekvenssi on helppo laskea rintakehän liikkeiden mukaisesti. Aikuisella hengitysfrekvenssi on normaali tämän ollessa 10 - 20 kertaa minuutissa. (Junttila 2014a, 19 - 20.) Jos potilas kärsii hengitysvajauksesta, hengitysfrekvenssi nousee. Jos hengitysfrekvenssi on yli 25 kertaa minuutissa, tämä lasketaan lisääntyneeksi hengitystyöksi.

(Varpula & Linko 2014, 14). Tällöin kaasujenvaihdossa on häiriötä (Junttila 2014a, 19 - 20).

Potilaan hapensaantia seurataan pulssioksimetrin avulla. Kun happisaturaatio on yli 95 %, tämä on yleensä riittävä eikä potilas tarvitse lisähapetta. (Junttila 2014a, 19 - 20.) Kun potilaan happisaturaatio menee alle 90 %, tämä katsotaan hypoksiaksi, mikä edellyttää lisähapen antoa (Varpula & Linko 2014, 14). Riski uhkaavan voimien romahdukseen on, kun hengitysfrekvenssi on alle 10 tai yli 40, happisaturaatio on alle 70 %, potilas ei pysty puhumaan, hengitys on epäkoordinoitua sekä potilas on syanoottinen (Loikka 2015, 11). Hengityksen vajauksen seurauksena potilas voi muuttua levottomaksi, sekavaksi ja tajunta saattaa laskea (Varpula & Linko 2014, 14).

Riittävä keuhkotuuletus on tärkeää. Hiilidioksidin poistumista elimistöstä tapahtuu uloshengityksessä. Hiilidioksidin määrää voidaan mitata kapnografialla ja kapnometrillä. Myös valtimoveren kautta voidaan mitata hiilidioksidipitoisuutta. Tarkin ja luotettavin hiilidioksidipitoisuuden mittauksen tulos saadaan ainoastaan suljetussa systeemissä. Suljetulla systeemillä tarkoitetaan kapnometrillä intubaatioputkesta tehtävää mittausta. Muissa tapauksissa hiilidioksidipitoisuus voi olla epäluotettava. Potilas, jolla on tehoton, hidastunut hengitys, kylmähikinen iho, sykkeen hidastuminen sekä tajunnantaso on heikentynyt potilaan hengitysvaikeudet ovat kriittiset. (Junttila 2014a, 19 - 20.)

Loikkaan (2015, 11) luomassa taulukossa 5 on esitetty hengitysvajauksien eri tasoja ja niiden luokituksia. Taulukossa 5 on tiivistetty hengityksen vajauksen eri tunnistamiseen liittyvät seikat.

Vaikeusaste	Lievä	Keskivaikea	Vaikea	Uhkaava romahdus
Hengitystaajuus	20-25/min	25-30/min	30-40/min	Alle 10/min tai yli 40/min
Happisaturaatio	Yli 92 %	85-92%	70-85 %	Alle 70 %
Puhekyky	Lauseita	Pari sanaa kerrallaan	Vaivoin sana kerrallaan	Ei puhetta, ei yskimistä

Apuhengityslihakset	Ei käytössä	Lievästi käytössä	Voimakkaasti käytössä	Hengitys ehkä epäkoordinoitua
Muuta	Potilas jaksa kävellä.	Potilaalla esiintyy usein lievää takykardiaa.	Potilas on takykardinen, levoton, hiki- nen tai hakee tukea istu- essa.	Potilaalla esiintyy syanoosia, ja hän on sekava tai tajuton

Taulukko 5. Hengityksen arviointi (Loikas 2015, 11.)

### 7.3 ABCDE-malli

Tajuton potilas tutkitaan ABCDE-mallin mukaisesti.

#### **A= Airways eli hengitystiet**

Jos epäillään, että potilas on saanut iskun päähän ja tämä on johtanut tajuttomuuteen, tulee aina pitää mielessä mahdollinen kaularangan vamma. Jos epäillään kaularangan vammaa, tulee aina asettaa kaularangantuki. Kaularangan vammassa ei saa yliojentaa päätä. Hengitystie avataan siten, että tuetaan päätä sekä viedään leukaa ylöspäin. Nieluputkea tulee käyttää silloin, kun hengitys on kuorsaavaa ja jos ilmavirta tuntuu huonosti. Tajuttomalla potilaalla on riski saada kieli nieluun, joka tukkii hengitystien, tämän vuoksi on hyödyllistä käyttää nielu-putkea. (Lehtonen 2014c, 1174.)

#### **B= Breathing eli hengitys**

Potilaan hengitystyötä arvioidaan. Hengitysfrekvenssi lasketaan sekä keuhkojen kuuntelu on tärkeä osa potilaan tutkimisessa, tällöin kiinnitetään huomion keuhkojen mahdolliseen rohinaan tai puolieroihin. Myös happisaturaatio mitataan. Hypoventilaatio on yleistä tajuttomalla potilaalla. Jos tajuton potilas hyperventiloi, tajuttomuuden taustalla voi olla esimerkiksi myrkytys tai ketoasidoosi. (Lehtonen 2014c, 1174.)

#### **C= Circulation eli verenkierto**

Radialis tunnustellaan sekä kiinnitetään huomiota, millainen pulssi on. Jos arvioidaan pulssin olevan bradykardinen tai takykardinen tulee ekg ottaa. (Lehtonen



2014c, 1174). Epäily rytmihäiriöstä tulee olla, jos potilaan pulssi on alle 40 lyöntiä minuutissa tai yli 120 lyöntiä minuutissa. (Kuisma ym. 2017, 413.) Verenpainetta mitataan, ja reagoidaan verenpaineen korjaamiseen. Matala verenpaine voi olla tajuttomuuden syy. (Lehtonen 2014c, 1174). Tulee epäillä kohonnutta kallonsisäistä painetta, jos verenpaine on korkea ja pulssi bradykardinen. (Kuisma ym. 2017, 413.) Samalla, kun radialista eli rannepulssia kokeillaan, niin kiinnitetään samanaikaisesti huomiota ihon lämpötilaan sekä ihon kuivuuteen tai kosteuteen. Mahdollinen lämpöraja tulee kirjata ylös. (Lehtonen 2014c, 1174.)

### **D= Disability eli tajunta**

GCS -asteikkoa voidaan käyttää tajunnantason selvittämiseen. Katsotaan pupillien koot, niiden reagointi valoon sekä onko pupillit symmetriset. Selvitetään, onko potilas orientoitunut tai onko tajunnantasossa normaalista poikkeavaa. Jos potilaalla on puolieroja, pisteet annetaan vahvemman puolen raajoista. Jos puolierot havaitaan, tämä kirjoitetaan sekä selvitetään, onko tämä uusi vai vanha oire. (Lehtonen 2014c, 1174.)

### **E= Exposure eli paljastaminen**

Tässä vaiheessa potilasta tutkitaan tarkemmin sekä otetaan mittauksia. Veren glukoosipitoisuus sekä ruumiinlämpö tulee mitata. Mikäli pystytään ottamaan verikaasuanalyysi, tämä tulee ottaa. Sillä verikaasuanalyysillä saadaan selville potilaan happo-emästasapaino sekä elektrolyyttitaso, jotka ovat merkittäviä tietoja potilaan hoidossa. Potilaan mahdolliset vammat tulee merkitä. Tässä vaiheessa tulee arvioida myös, onko potilas saattanut altistua esimerkiksi kylmyydelle tai kuumuudelle. (Lehtonen 2014c, 1174.)

## **7.4 Hengityksen turvaaminen**

Syvästi tajuttoman potilaan hengityksen turvaamisella tavoitellaan riittävää keuhkotuuletusta sekä riittävä hapetusta (Niemi-Murola 2014c, 24). Kun potilaan tajunnantaso on GCS:n mukaan 8 tai alle ja ei reagoi kivulle, joudutaan potilasta intuboimaan (Varpula 2015, 17) tai käyttämään kurkunpäänaamaria (Junttila 2014b, 41). Ennen intubointia avustetaan hengitystä naamariventilaatiolla, tällöin

on syytä käyttää nieluputkea apuna, jolloin kieli estyy valumasta nieluun (Antila 2014, 276).

#### **7.4.1 Nieluputki**

Nieluputken asettaminen on yksinkertainen tehtävä. Oikea nieluputken koko mitataan ennen asettamista nieluun. Oikea nieluputken koko, mitataan suupielestä korvalehteen. Liian lyhyt nieluputki aiheuttaa kielen valumasta nieluun, jolloin nieluputki ei ulotu nieluun asti, mikä haittaa ventilaatiota. Jos on kyse liian isosta putkesta, niin nieluputki ei mahdu kokonaan suuhun, jolloin osa putkesta on suun ulkopuolella, mikä voi hankaloittaa ventilaatiota.

Helpoiten saadaan nieluputki paikalleen, kun viedään nieluputki niin sanotusti väärin päin kovaa kitalakea vastaan. Siinä vaiheessa, kun nieluputki saavuttaa nielua, käännetään putki oikein päin. Tällä tavoin kieli ei työnny mukaan nieluun. Nieluputki voidaan myös asettaa nenän kautta eli nenänieluputki. Nenänieluputki aiheuttaa monesti vähemmän ärsytystä, kuin suun kautta asetettu nieluputki. Nenänieluputki viedään sieraimesta nieluun. Nenänieluputki kuitenkin ärsyttää nenän limakalvoja, jonka vuoksi nenäverenvuoto on yleistä. Verenvuoto tajuttomalla hankaloittaa ilmateiden turvaamista, jolloin on turvallisempaa käyttää suunieluputkea. (Antila 2014, 276.)

#### **7.4.2 Intubaatio**

Intubaatio on moniosainen toimenpide sekä on haastavampi suorittaa kuin kurkunpäänaamarin asettaminen. Pyritään kuitenkin pääsääntöisesti aina ensisijaisesti suorittamaan intubaatio, sen hyötyjen vuoksi. Intubaatiota tulee harkita, jos potilaan GCS on alle 8 eikä reagoi kipuun. (Niemi-Murola 2014d, 24 - 26.) Intubaatiolla pystytään turvaamaan hengitystä parhaiten. Aspiraatoriski vähenee intubaation asettamisen jälkeen. (Junttila 2014b, 41.) Ennen intubaation suorittamista tulee huolellisesti varmistaa, että kaikki välineet toimivat ja että päiväykset ovat voimassa. Imulaitteen toiminta tulee myös aina tarkistaa. (Niemi-Murola 2014d, 99.)

Intubaatioputken muoto on käyrä, tämä auttaa intubaatioputken ohjaamista henkitorveen. Tulee muistaa, että intubaatioputken koon tulee aina olla pienempi kuin

henkitorvi on. Jos intubaatioputken koko on suurempi kuin henkitorvi, tämä todennäköisesti vaurioittaa henkitorvea. Putken koko ei saa kuitenkaan olla halkaisijaltaan liian pieni, tällöin hengitystiepainne voi nousta liian korkeaksi. Intubaatioputken koko aikuisille naisille on usein seitsemän sekä miehille usein koko kahdeksan. (Niemi-Murola 2014, 99.)

Intubaatio suoritetaan usein suun kautta. Intubaation suorittamiseen tarvitsemme laryngoskoopin, jossa on toimiva valo sekä oikea kielen koko. Oikea kielen koko aikuiselle on yleensä kolme tai neljä. Laryngoskooppi otetaan aina vasempaan käteen. Laryngoskooppi laitetaan sisään oikean puolen suupielestä, tällöin saadaan kieli siirrettyä vasemmalle puolelle, jolloin näkyvyys kurkunpäähän on parempi. Laryngoskoopin avulla saadaan myös kieli sekä alaleukaa kohotettua, jolloin saadaan myös parempi näkyvyys kurkunkanteen. Laryngoskoopin kieli tulee ylettyä kurkunkannen sekä kielen tyven saakka. Kun laryngoskooppi on oikeassa paikassa, työntö suoritetaan ylös ja potilaan alavartaloon päin sekä hampaiden rikkomista täytyy varoa. Putken hyvä kiinnittäminen on tärkeää, ettei putki pääse liikkumaan. Kiinnittämiseen voidaan käyttää teippiä, kanttinauhaa tai erillistä kiinnityslaitetta, johon intubaatioputken saa kiinnitettyä. Muita tarvittavia välineitä ovat ruisku, stetoskooppi sekä kapnometri. (Kurola 2015, 662.) Ennen intubaatioputken asettamista potilaalle annetaan 100-prosenttista happea. Intubaatioputken asettaminen ei saisi kestää yli 30 sekuntia. Jos asettaminen ei onnistu ensimmäisellä kerralla, tulee potilasta hapettaa uudelleen 100-prosenttisella hapella ja sen jälkeen kokeilla uudestaan. (Niemi-Murola 2014, 99.)

#### **7.4.3 Kurkunpäänaamari**

Kurkunpäänaamari eli larynxmaski on välimuoto intubaatioputkesta sekä nielu-putkesta (Niemi-Murola 2014d, 25). Kurkunpäänaamari on hyvä vaihtoehto, jos kokemusta ei juurikaan ole intubaatiosta tai, jos potilasta on haastavaa intuboida (Kurola 2015, 662). Kurkunpäänaamari on yleisesti helppo asettaa oikealle paikalle. Kurkunpäänaamari asetetaan oikein, kun viedään tämä kovaa kitalakea pitkin kurkunpäähän asti. Kurkunpäänaamari viedään niin pitkälle kuin mahdollista. (Niemi-Murola 2014d, 25.) Kurkunpäänaamarin kalvosin täytetään, kun kurkunpäänaamari on oikealla paikalla. Kalvosimen täyttö tulee tehdä ohjeen mukaisesti, tämän jälkeen voidaan mitata tämän täyttöpaineen. Geelitäytöiset maskit

soveltuvat myös hyvin. On tärkeä tunnistaa kurkunpäänaamarin vasta-aiheet, jotka ovat aspiraatiomahdollisuus. (Manner & Taivanen 2014, 759,761.) Oikea kurkunpäänaamarin koko on tärkeä, jotta saadaan paras mahdollinen tiiviys sekä mahdollistetaan naamarin oikea toiminta. Maskien koot ovat merkitty kilojen mukaan. (Niemi-Murola 2014d, 25.)

#### **7.4.4 Anestesia**

Syvästi tajuttoman potilaan anestesia on haastava. Syvä tajuttomuus on itsessään anestesia. Täytyy huomioida monia asioita tajuttomuudessa, esimerkiksi onko mahdollista tajuttomuuden johtuneen intoksikaatiosta. Jos epäily herää intoksikaatiosta, pyritään selvittämään, mitä lääkkeitä potilas on mahdollisesti ottanut, koska näitä ei usein tarvitse antaa enempää induktiossa. Anestesiaa tulee tarvittaessa syventää asteittai, mikä on myös aivoverenkierrolle parempi vaihtoehto. (Lehtonen 2014d, 1175 - 1176.)

## **8 Pohdinta**

Opinnäytetyössä on käytetty paljon eri lähteitä. Hyvin varhaisessa vaiheessa tuli ilmi, ettei lähteiden tutkimustulokset juurikaan eroa toisistaan. Hyvin selkeästi tuli ilmi hengityksen turvaamiseen liittyvät hyödyt ja haitat sekä mitä tekijöitä kannattaa huomioida hengityksen turvaamisessa. Havaitsin lähteissä myös eroavaisuuksia. Esimerkiksi Niskakangas ja Tanskanen (2014, 189) tuovat esiin kirjoituksessaan, että potilas on syvästi tajuton, kun GCS laskee alle 9:ään eikä reagoi kipuun. Kun taas Oksanen ja Tolonen (2015, 25) kokevat, että potilas on syvästi tajuton, kun GCS laskee alle 8:aan. Olen kuitenkin havainnut, että puhutaan useammin, että potilas on syvästi tajuton, kun GCS laskee alle 8:aan.

Opinnäytetyöni on luotettava, koska tutkimuksessa olen käyttänyt tieteellisiä lähteitä ja aineistonkeruu on ollut laajaa. Lähteinä olen käyttänyt kirjoja, artikkeleita sekä internetlähteitä. Olen pyrkinyt käyttämään lähteitä, jotka ovat vuodelta 2011 tai uudempia.

## 8.1 Johtopäätökset

Syvästi tajuttoman potilaan tilan arviointi on haastavaa ja moninaista. Glasgow'n asteikko olisi hyödyllistä ymmärtää hyvin, jotta voidaan ymmärtää potilaan tilan kriittisyys sekä valita oikea hoitomuoto nopeasti. Tajunnantason muistimenetelmät helpottavat paljon hoitohenkilökuntaa potilaan oikean hoitomenetelmän valinnassa. Hengityksen arviointi on tärkeää osata tehdä nopeasti ja tarkasti. Mitä useammin tilan arvioinnin suorittaa, sitä helpompaa on arvioida potilaan tila sekä tilan kriittisyys.

Hengitysvaikeuksissa on hyvä osata sekä muistaa käyttää kaikkia menetelmiä, joita on olemassa. Katseen avulla pystytään monia asioita havainnoimaan sekä pääättelemään. Tunnustelemalla potilasta ja mittareiden avulla saadaan selville paljon potilaan voinnista. Tärkeää on myös muistaa, ettei liikaa luota mittareihin. Mittaustuloksia tulee verrata potilaan vointiin sekä tilaan ja siten arvioida mittauksen luotettavuutta. Jatkuva potilaan voinnin seuranta on merkityksellistä. Potilaan vointi voi muuttua nopeasti. Jos potilaan vointia seurataan aktiivisesti, pystytään puuttumaan nopeasti heikentyneeseen tilanteeseen.

Hengityksen turvaaminen ei ole yksiselitteinen tehtävä. Se miten tajuttoman potilaan hengitystä turvataan, on yksilöllistä ja tilannekohtaista. Syvästi tajuttoman potilaan hengityksen turvaamiseen käytetään eri menetelmiä. Tärkeää hengityksen avustamisessa on se, että mahdollistetaan hyvä keuhkotuuletus, jolloin saadaan happea elimistölle sekä hiilidioksidia ulos elimistöstä. Menetelmillä on omat hyötynsä sekä riskinsä. Ympäristöllä on myös iso merkitys. Haasteita tulee lisää, jos intubaatio joudutaan tekemään sairaalan ulkopuolella.

Hengityksen turvaamisen hyödyt ja riskit on syytä tunnistaa ja osata soveltaa tilanteen vaatimalla tavalla. Pitkä työkokemus helpottaa tilannetekoa, ja hyvän hoitotiimin merkitys kriittisen potilaan hoidossa on hyvin merkityksellistä. Hoitotiimin tulee pystyä toimimaan rauhallisesti, huolellisesti sekä tehokkaasti, jotta ventilaatio saadaan turvattua mahdollisemman äkkiä sekä oireita hoidettua.

## **8.2 Opinnäytetyöprosessi**

Aiheen valinta kirkastui, kun hoidin töissä potilasta, jolla oli hengitysvaikeuksia. Silloin koin, että haluaisin syventyä aiheeseen ja tietää aiheesta enemmän. Vuoden 2016 alkutalvesta aloitin suunnittelemaan ja kirjoittamaan opinnäytetyötä. Huomasin hyvin varhaisessa vaiheessa tämän haasteelliseksi, koska en kirjoittanut omalla äidinkielelläni. Aikatauluni oli saada opinnäytetyö valmiiksi keväällä 2017, mutta aikataulu oli liian tiukka minulle.

Opinnäytetyöprosessi on ollut haasteellinen, mutta opettava. Huomaan itsestäni, että olen kehittynyt tämän vuoden aikana sekä kirjoittamisessa kuten myös ammatillisesti. Olen myös huomannut sen, että työn loppuvaiheessa on ollut helpompaa kirjoittaa opinnäytetyötä, koska oma sanavarasto on kasvanut suuresti. Itselleni tämä on ollut kiinnostava aihe, joka on helpottanut työn tekoa. Lähteitä olen löytynyt hyvin, mikä on auttanut minua hyvin työn teossa. Tavoitteena oli saada lähteitä vuodelta 2011 ja uudempia, missä onnistuin mielestäni hyvin.

## **8.3 Jatkotutkimusaiheet ja tulosten hyödyntäminen**

Hyvä jatkotutkimus aihe olisi tutkia, miten hengityksen turvaaminen syvästi tajuttomalle potilaalle toteutuu sairaalan ulkopuolella sekä mitä huomioitavaa ja mitä riskejä tähän liittyy. Tutkimuksesta voisivat hyötyä sosiaali- ja terveysalan opiskelijat, koska tutkimuksessa on koottu suuri aihe yhdeksi kokonaisuudeksi tiivistettynä.

## **9 Taulukot**

Taulukko 1. Tiedonhaku ja tulokset. s. 10

Taulukko 2. Glasgow'n kooma-asteikko. s. 13

Taulukko 3. VOI IHME! s. 14

Taulukko 4. MIDAS. s. 14

Taulukko 5. Hengityksen arviointi. s.16

## Lähteet

- Ala-Kokko, T. & Ruokonen, E. 2014. Hätätilapotilaan alkuhoito. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. Peruselintoimintojen häiriö ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 78 - 81.
- Antila, H. 2014. Nieluputki. Teoksessa Rosberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Kustannus Oy Duodecim, 276.
- Castrén, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Ensiapuopas. Terveyskirjasto. Duodecim. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00005#s4](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00005#s4) Luettu 6.12.2016
- Elomaa, T. 2014. Tajuttomana autotallissa. Suomen lääkirilehti 69(36), 2214.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannus Tammi.
- Holmström, P. 2014. Toiminta hengitysvaikeuspotilaan luona. Teoksessa Rosberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Kustannus Oy Duodecim, 1178 - 1179.
- Junttila, E., Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Metsävainio, K. & Pöyhä, R. 2012. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Oy Duodecim.
- Junttila, E. 2014a. Hengityksen valvonta. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pyhiä, R. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 19 - 20.
- Junttila, E. 2014b. Hengitystien varmistaminen. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pyhiä, R. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 41.
- Kallela, M., Häppölä, O. & Eriksson, H. 2014. Tajuttomuus. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. [http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku?p\\_auth=af-rQGO1s&p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&p\\_p\\_lifecycle=1&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_viewType=viewArticle&\\_Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_tunnus=duo11507&\\_Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_p\\_frompage=haku&\\_Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_hakusana=tajuton](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku?p_auth=af-rQGO1s&p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo11507&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=haku&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_hakusana=tajuton) Luettu 20.11.2016
- Kekki, J. 2015. Raskas kauppareissu. Suomen Lääkirilehti 70(19), 1353 - 1354.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. Helsinki: Kustannus Sanoma oy pro.



Kurola, J. 2015. Hengityksen varmistaminen. Teoksessa Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, Eija. Akuuttihoito-opas. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 662.

Lehtonen, J. 2014a. Tajuttomuus. Anestesiologia ja tehohoito. Teoksessa Rosberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Kustannus Oy Duodecim, 1169.

Lehtonen, J. 2014b. Tajuttomuuden asteen määrittäminen. Teoksessa Rosberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Kustannus Oy Duodecim, 1170 - 1171.

Lehtonen, J. 2014c. Tajuttoman potilaan tutkiminen. Teoksessa Rosberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Kustannus Oy Duodecim, 1174.

Lehtonen, J. 2014d. Tajuttomuus. Anestesiologia ja tehohoito. Teoksessa Rosberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Kustannus Oy Duodecim, 1175 - 1176.

Loikas, P. 2015. Hengitysvaikeuden ensiarvio. Teoksessa Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, Eija. Akuuttihoito-opas. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 11.

Lyyra, M. 2014. Hapan ja tajuton nuorimies. Suomen lääkirilehti 69(49), 3374.

Lyyra, M. 2015. Vammapotilaan hengitystien avaaminen kirurgisesti. Suomen lääkirilehti 70(43), 2879.

Manner, T. & Taivanen, T. 2014. Anestesiamenetelmän valinta lapsilla. Teoksessa Rosberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Keuruu: Kustannus Oy Duodecim, 759, 761.

Niemi-Murola, L. 2014a. Heikentynyt tajunnan taso. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pyhiä, R Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 26.

Niemi-Murola, L. 2014b. Hengitysvajauksen hoidon pääperiaatteita. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pyhiä, R Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 28.

Niemi-Murola, L. 2014c. Hengitysvajaus (A & B). Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pyhiä, R Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 24.

Niemi-Murola, L. 2014d. Avoin hengitystie. Teoksessa Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pyhiä, R Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 24-26, 99.

Niskanen, T. & Tanskanen, P. 2014. Aivovammapotilaan alkuhoito. Teoksessa Ala-Kokko, T., Karlsson, S., Pettilä, V., Ruokonen, E. & Tallgren, M. Tehohoito opas. Tampere: Kustannus Oy Duodecim, 189.

Oksanen, T & Tolonen, J. 2016. Tajunnan häiriö. Teoksessa Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, Eija. Akuuttihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 24.

Oksanen, T & Tolonen, J. 2015. Tajunnan häiriö. Teoksessa Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, Eija. Akuuttihoito-opas. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 24 - 25.

Pulkkinen, J., Irja, H., Antila, H. & Rekola, J. 2015. Äkillinen hengitystieongelma. Suomen lääkärilehti 70(9), 557 - 561.

Reinikainen, M. 2014. Hengitysvajauksen patofysiologia ja hypoksemia. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 100 - 104.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. [http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf) Luettu 15.10.2017

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Juvers print.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. [http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_verkkoversio040413.pdf.pdf#overlay-context=fi/ohjeet-ja-julkaisut](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_verkkoversio040413.pdf.pdf#overlay-context=fi/ohjeet-ja-julkaisut) Luettu 5.12.2016

Varpula, T., Halme, M. & Maasilta, P. 2015. Hengitysvajauksen ventilaatiohoito. Teoksessa Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, Eija. Akuuttihoito opas. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim, 17.

Varpula, T. & Linko, R. 2014. Hengitysvajauksen tunnistaminen. Teoksessa Ala-Kokko, T., Karlsson, S., Pettilä, V., Ruokonen, E. & Tallgren, M. Tehohoito opas. Tampere: Kustannus Oy Duodecim, 14.